

Infinity

kappa series

100.3se, 120.3se

instructions
Anleitung
notice d'utilisation
instrucciones
handleiding
Istruzioni

ENGLISH

Loud Music and Hearing

WARNING
Playing loud music in an automobile can permanently damage your hearing, as well as hinder your ability to hear traffic. The maximum volume levels achievable with Infinity speakers, combined with high power amplification, may exceed safe levels for extended listening.

We recommend using low volume levels when driving. Infinity accepts no liability for hearing loss, bodily injury, or property damage as a result of use or misuse of this product.

Your Car and Bass Reproduction

Depending on the size of the vehicle's interior listening space, reproduced bass frequencies below 80Hz are boosted by nearly 12dB per octave as frequency decreases in the car.

This effect, known as the *vehicle's transfer function*, plays an important part in shaping overall in-car response and is displayed graphically, along with freespace response, on the enclosed data sheet for your Kappa subwoofer.

Thank you for choosing an Infinity Kappa Series subwoofer. Kappa Series subwoofers are designed to suit a broad range of mobile audio applications and can be used in a wide variety of enclosure types to produce extended, powerful bass in a limited amount of vehicle space. To ensure maximum subwoofer performance, we strongly recommend that installation be left to a qualified professional. Although these instructions explain how to install a Kappa Series subwoofer in a general sense, they do not show box-construction details and exact installation methods for your particular vehicle. If you do not feel you have the necessary experience, do not attempt the installation yourself, but instead ask your authorized Infinity dealer about professional installation options. Remember to keep your sales receipt with this manual in a safe place so both are available for future reference.

Specifications

100.3se

Type:	10" subwoofer, single-voice coil
Nominal Impedance:	4 ohms
Power Handling:	275W RMS, 1,100W Peak
Sensitivity (2.83V, 1m):	90dB
Frequency Response:	20Hz – 250Hz
Mounting Depth:	6-1/16" (154mm)
Cut-out Diameter:	9-1/8" (232mm)

120.3se

Type:	12" subwoofer, single-voice coil
Nominal Impedance:	4 ohms
Power Handling:	300W RMS, 1,200W Peak
Sensitivity (2.83V, 1m):	92dB
Frequency Response:	18Hz – 250Hz
Mounting Depth:	6-5/16" (161mm)
Cut-out Diameter:	10-15/16" (278mm)

Choosing an Enclosure

Kappa Series subwoofers are optimized to perform best in small sealed, vented, and prefabricated bandpass enclosures. While infinite-baffle mounting is possible, power handling will be greatly compromised because there is no enclosed volume of air to prevent the speaker's cone from moving past its limit. For this reason, we do not recommend infinite-baffle mounting for Kappa Series subwoofers.

You should choose an enclosure based on the following factors: the type of music you listen to, the amount of amplifier power required to drive the subwoofer, and the volume of interior space needed for the subwoofer enclosure.

SEALED ENCLOSURES
Because a sealed enclosure provides the most control over the subwoofer's movement, an enclosed subwoofer will handle more power than one mounted in another type of enclosure. Also, sealed enclosures provide more accurate sonic reproduction than other enclosure types, so they are well suited to all types of music.

Sealed-enclosure construction is straightforward, and there are many prefabricated boxes available. Optimum sealed enclosures are always smaller than other types of optimized enclosures for a particular speaker, so they will only require the smallest amount of space inside the vehicle.

VENTED ENCLOSURES
Vented enclosures provide better efficiency in the 40Hz to 50Hz range, but at the expense of reduced sound output in the lowest octave (below 40Hz) and some loss of control and power handling. When using a small amplifier, a vented box will provide more bass output from less power than a sealed enclosure will.

Vented enclosures are also well suited to a variety of music types. However, because the required enclosure volume and port size have a specific relationship with the characteristics of the subwoofer, each enclosure must be built *exactly* to the provided specifications. While there are some prefabricated vented boxes available, matching one to a particular subwoofer is difficult. Moreover, an optimum vented enclosure is always larger than the optimum sealed box for the same subwoofer and will require more space inside the vehicle.

If you wish to use a vented enclosure, we strongly recommend having your authorized Infinity dealer build it or that you verify that your design is correct before you start building it yourself.

BANDPASS ENCLOSURES
Bandpass enclosures often provide the most output available from any amplifier and subwoofer combination at the expense of sonic accuracy. If sheer SPL (sound-pressure level) is what you desire most, then choose a bandpass enclosure.

However, bandpass-enclosure design is very tricky and may require the aid of a computer and enclosure design software. If you are an experienced installer or have some woodworking experience, you may wish to build the enclosure described in the design sheet included with this subwoofer. Fortunately, there are many prefabricated bandpass boxes available and they are all optimized to extract the most output possible from any subwoofer. Bandpass enclosures can be quite large and may require a lot of space inside your vehicle.

POWER-HANDLING LIMITATIONS

The power-handling capability of any subwoofer is related to both its ability to dissipate heat and the maximum excursion limits of its cone. Once the subwoofer's voice coil moves outside the magnetic gap, power can no longer be converted into motion and all the amplifier's power is converted into heat. This is the most significant detriment to subwoofer longevity, so overexcursion should be avoided. Since cone excursion is different for each type of enclosure, expect power handling to be different for each enclosure as well.

EXCURSION IN A SEALED ENCLOSURE

Sealed enclosures exert the most control over the motion of a subwoofer because the air inside the box acts like a spring against the motion of the subwoofer cone. Larger boxes allow for more excursion, thus providing more low-frequency output for the amount of power used. When a subwoofer is placed in a sealed box much larger than its associated V_{as}, it will perform as if it were in an infinite-baffle installation. We do not recommend this application.

EXCURSION IN A PORTED ENCLOSURE

Vented and bandpass enclosures have the lowest amount of excursion for the amount of sound output. This is a result of port output reinforcing the sound output from the subwoofer. The mass of the air contained in the port provides an acoustic load on the subwoofer's cone at the tuning frequency, and this added mass decreases subwoofer-cone excursion. However, vented boxes do not provide adequate subwoofer control when driven below the tuned frequency (F_b), so proper design is important. A vented bandpass box will have the lowest overall cone excursion, provided a subsonic filter is used.

OTHER CONSIDERATIONS

- Voice-coil overheating and burning due to overexcursion are often caused by overdriving an amplifier into "clipping." A severely clipped signal, or square wave, contains nearly twice the power of a clean sine wave at the same level. Bass that sounds broken up and distorted at higher volumes is usually indicative of an amplifier that is clipping and being asked to deliver power beyond its ability.
- Infinite-baffle or "free-air" mounting applications allow for greater cone excursion than subwoofers mounted in an enclosure. For this application, power handling should be reduced to half of its published specification.
- Study the excursion curves on the enclosed Kappa Series data sheet and note the differences for different enclosure applications. The type and size of box used will produce different excursion demands on the subwoofer and, consequently, different levels of power handling. As long as the recommended enclosure parameters are used, the subwoofer will perform properly in its enclosed environment. However, any design deviation may result in less than optimum performance, and may also subject the subwoofer to overexcursion (i.e., where the voice coil leaves the gap) that can eventually damage the speaker. For additional help with this issue, please contact your authorized Infinity dealer.

CONNECTING A SUBWOOFER SYSTEM

IMPEDANCE CONSIDERATIONS

To achieve maximum amplifier output, you should design a subwoofer system that provides the lowest impedance that your amplifier can drive safely. Here are some design tips:

- Don't mix different subwoofer or enclosure types in the same system. For example, use only all single-voice coil woofers or all dual-voice coil woofers.
- Connect a dual-voice coil subwoofer in series, but NEVER connect separate subwoofers in series. Because the amplifier's damping factor (i.e., the amplifier's ability to control the motion of the subwoofer) is expressed as a ratio of terminal impedance (i.e., the sum of speaker impedance, wire resistance, and the direct-current resistance of any crossover coil connected to the subwoofer) to amplifier output impedance, connecting subwoofers in series reduces the damping factor of the amplifier to a value less than one. Doing so may result in poor system damping.
- You must use both coils of a dual-voice coil subwoofer either in series or in parallel.
- Most amplifiers deliver exactly the same amount of power bridged into a 4-ohm load as they do running a 2-ohm stereo load.

POWER CONSIDERATIONS

To design a subwoofer system that maximizes available amplifier power, keep the following rules in mind:

- The formula for total system impedance of voice coils connected in parallel is:

  $I = 1/(1/w_1 + 1/w_2 + 1/w_3...)$

  where I is the total system impedance in ohms, and w is the nominal impedance of a voice coil in ohms.
- The formula for total system impedance of voice coils connected in series is:

  $I = w_1 + w_2 + w_3...$

CONNECTIONS

The following illustrations show parallel and series speaker connections.

Figure 1. Parallel connection

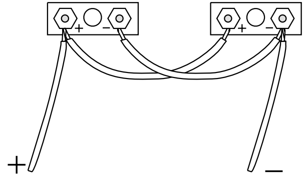
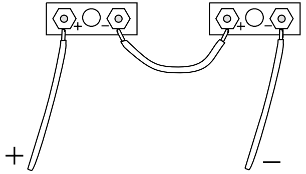


Figure 2. Series connection



Hören Sie nicht zu laut

WARNUNG
Überlautes Musikhören im Auto kann das Gehör dauerhaft schädigen und von außen kommende Verkehrsgeräusche übertönen. Die größtmöglichen Lautstärkepegel, die sich mit Infinity-Lautsprechern erzielen lassen, können bei Verwendung leistungfähiger Verstärker den medizinisch noch unbedenklichen Bereich für Dauerbeschallung erheblich überschreiten.
Grundsätzlich empfehlen wir beim Fahren mäßige Abhörlautstärke. Infinity übernimmt keinerlei Haftung für Gehörschäden, Verletzungen oder Sachschäden, die aufgrund unsachgemäßer Benutzung seiner Produkte entstehen.

DEUTSCH

Basswiedergabe im Fahrzeuginneren

Je kleiner ein Abhörraum, umso schwächer werden die Bässe wiedergegeben. Aus diesen schallphysikalischen Gründen werden tiefe Töne im Fahrgastraum unterhalb von 80 Hertz um beinahe 12 Dezibel pro Oktave gedämpft: je tiefer die wiedergegebenen Baßfrequenzen, umso leiser die Wiedergabe bei gleicher Verstärkerleistung.
Dieser Effekt, bekannt als „the vehicles transfer function“ spielt beim Verlauf des Gesamtfrequenzgangs im Fahrzeuginnenraum eine wichtige Rolle. Auf dem beiliegenden Datenblatt ist dieser Frequenzverlauf des jeweiligen Kappa-Subwoofers grafisch dargestellt, und zwar im Vergleich zum Freifeldfrequenzverlauf (nicht eingebaut, gemessen im schalltoten Raum).

Vielen Dank, dass Sie sich für einen Subwoofer aus der Infinity Kappa Serie entschieden haben. Sie eignen sich für vielfältige Einsatzzwecke in Kraftfahrzeugen, und man kann sie in zahlreiche verschiedene Gehäusetypen einbauen, so dass sie stets einen druckvollen Bass bei geringstmöglichem Platzverbrauch liefern. Um die bestmögliche Basswiedergabe sicherzustellen, empfehlen wir grundsätzlich, den Einbau von Kappa Subwoofern qualifizierten Fachleuten zu überlassen. Die folgenden Hinweise sollen den fehlerfreien Einbau und die problemlose Inbetriebnahme Ihrer neuen Lautsprecher so weit wie möglich erleichtern. Bitte lesen ie deshalb diese Anleitung erst vollständig durch, bevor Sie mit dem Einbau beginnen. Bitte Quittung aufbewahren: Für alle Garantiereparaturen und für versicherungstechnische Ansprüche werden Sie sie benötigen. Heben Sie bitte auch diese Anleitung sorgfältig auf sowie die Originalverpackung.

Zur Gehäuaseauswahl

Subwoofer aus der Kappa Serie eignen sich bestens sowohl für den Einsatz in kompakten geschlossenen Gehäusen, als auch in solchen mit Schallaustrittsöffnungen oder in vorgefertigten Bandpassgehäusen. Von der Montage auf einer so genannten unendlichen Schallwand (Free-Air-Betrieb) raten wir allerdings ab, da die Belastbarkeit durch das fehlende, dämpfende Luftpolster hinter der Membran, geringer ausfällt.

Die Wahl der Gehäusebauart sollten Sie abhängig machen von der Musikrichtung, die Sie am liebsten hören, von der Verstärkerleistung, die für den Subwoofer zur Verfügung steht, sowie davon, wie viel Platz die Box für den Subwoofer in Ihrem Fahrzeug an Anspruch nehmen darf.

GESCHLOSSENE GEHÄUSE
Am genauesten steuern lässt sich die Membranbewegung eines Subwoofer-Chassis in einem geschlossenen Gehäuse. Hier verträgt es auch viel mehr Leistung als in jedem anderen Gehäusetyp. Ausserdem lässt sich mit einem geschlossenen Gehäuse ein präziseres präziseres Klangbild erzeugen, als mit jeder anderen Gehäuseausführung. Somit eignet es sich für jede Art von Musik.

Diese Gehäusebauart ist unkompliziert und oft bereits vorgefertigt erhältlich. Zudem ist ein bestmöglich ausgelegtes geschlossenes Gehäuse immer kleiner als andere Bauarten, die für ein bestimmtes Chassis optimiert sind und hat folglich den geringsten Platzbedarf im Fahrzeuginneren.

GEHÄUSE MIT SCHALLAUSTRITTSÖFFNUNG
Gehäuse mit einer speziellen Schallaustrittsöffnung liefern mehr Wirkungsgrad im Bereich von 40 bis 60 Hz, sind also lauter bei gleicher Verstärkerleistung, hingegen im Tiefbass (unter 40 Hz) merklich leiser. Denn bei diesem Gehäuseprinzip fällt der Schalldruck in der untersten Oktave, besonders stark ab.

Zudem verringert sich die Belastbarkeit, und die Membranbewegung kann außer Kontrolle geraten. Falls Sie also einen Verstärker mit kleiner Leistung verwenden, wird dieser an einer Box mit Schallaustrittsöffnung vergleichsweise mehr Bass schon bei geringerer Leistung liefern. Bei Gehäusen mit Schallaustrittsöffnung besteht ein spezieller Zusammenhang zwischen Gehäusegröße, der Größe der Schallaustrittsöffnung und den besonderen Eigenschaften des jeweiligen Basschassis. Daher muss man sich unbedingt an die Bauvorschläge halten. Zwar gibt es einige vorgefertigte Boxen dieser Bauart, jedoch ist es schwierig, sie einem bestimmten Subwoofer anzupassen.

Wenn Sie ein derartiges Gehäuse verwenden wollen, raten wir Ihnen dringend, sich an Ihren autorisierten JBL Fachhändler zu wenden, um es von ihm anfertigen zu lassen. Dieser kann auch überprüfen, ob Ihr Gehäuseentwurf korrekt ist, sofern Sie sich zum Selbstbau entschlossen haben.

BANDPASSGEHÄUSE
Der maximale Schalldruck, den eine Verstärker-Subwoofer-Kombination hervorbringen kann, lässt sich am ehesten mit einem Bandpassgehäuse erzeugen. Dies geht allerdings zu Lasten der klanglichen Genauigkeit.
Allerdings bringt der Entwurf eines solchen Gehäuses einige konstruktive Probleme mit sich und ist ohne Computer sowie ohne spezielle Software für Gehäuseentwürfe kaum machbar. Sie brauchen außerdem einige an Erfahrung bei der Installation ins Auto sowie handwerkliches Geschick im Umgang mit Holz. Zum Glück gibt es eine Menge vorgefertigter Bandpassboxen, die alle bestmöglich dafür ausgelegt sind, das letzte Quentchen Schalldruck aus jedem Basschassis herauszuholen. Beachten Sie jedoch, dass Bandpassgehäuse zuweilen ganz schön groß sein können und somit eine Menge Platz in Ihrem Auto beanspruchen werden.

Hinweise zur Belastbarkeit

Die maximale Dauerlautstärke von Subwoofern hängt von der Hitzebelastbarkeit des Schwingspulenantriebs und von der maximal möglichen Membranauslenkung ab. Ist der Schallpegel so hoch und dadurch die Membranauslenkung so heftig, dass sich die Schwingspule über den Magnetspalt hinaus bewegt, kann der durch den Schwingspulendraht fließende Strom mangels Magnetfeld nicht mehr in Bewegungskraft umgewandelt werden – statt dessen wird der Draht wie bei einem Elektrotoaster erhitzt. Schwingspulenüberhitzung ist eine der Haupt-Ausfallursachen bei Lautsprechern. Daher sollte man übermäßige Lautstärken, die zu extremen Baßamplituden führen, unbedingt vermeiden. Da aber die maximale Membranauslenkung im Verhältnis zur Verstärkerleistung auch wesentlich von der Gehäusekonstruktion abhängt, ist dasselbe Lautsprecherchassis je nach Gehäusetyp unterschiedlich belastbar.

GESCHLOSSENE GEHÄUSE
Luftdicht geschlossene Boxen wirken sich am stärksten auf die Membranbewegung aus, da die eingeschlossene Luft wie eine Rückstellfeder wirkt. Je größer das Boxenvolumen, um so weicher die Federkraft, um so tiefer die bei gleicher Verstärkerleistung abgestrahlte Bassfrequenz. Die Folge: Je kleiner das Boxenvolumen im Verhältnis zur Membranfläche, um so mehr Verstärkerleistung ist für eine bestimmte Lautstärke nötig – um so schlechter der akustische Wirkungsgrad.
Liegt der Rauminhalt des Gehäuses über seinem V_{as} -Wert (Sie finden den Wert in der Tabelle mit den technischen Daten), dann verhält sich die Membran wie bei der Montage auf einer unendlichen Schallwand und ist dabei praktisch so gut wie unbedämpft.

GEHÄUSE MIT SCHALLAUSTRITTSÖFFNUNG
Gehäuse in Bassreflex- oder Transmission-Line-Bauweise sowie Bandpassgehäuse haben den höchsten Wirkungsgrad, brauchen also im Verhältnis zur gewünschten Lautstärke am wenigsten Verstärkerleistung. Denn die Schallführung über das Bassreflexrohr zusammen mit der Schallaustrittsöffnung verstärkt den Schalldruck. Hierbei wirkt die Luftmasse im Bereich der Schallführung als zusätzliche Last und dämpft somit die Membranauslenkung – allerdings nur bis zu zur Abstimmfrequenz. Daher werden bei offenen Boxen unterhalb dieser Grenzfrequenz die Membranbewegungen nicht mehr wirksam gedämpft, ähnlich wie bei einer Luftpumpe, die noch nicht am Ventil steckt: langsam hin und her erfordert nahezu keinen Kraftaufwand, schnelles durchaus. Folglich hängt die Lautsprecherbelastbarkeit ganz besonders von der richtigen Gehäusekonstruktion ab.

Andererseits bietet ein offenes Bandpassgehäuse die geringsten Membranauslenkungen im Verhältnis zur angelegten Verstärkerleistung – und somit den höchsten Wirkungsgrad. Allerdings ist hier ein Infraschallfilter zum Vermeiden von Überlastung unerläßlich.

HINWEISE
• Überhitzung und Durchbrennen von Schwingspulen aufgrund übermäßiger Membranauslenkungen haben ihre Ursache oft darin, daß der Verstärker wegen zu hoher Lautstärkeeinstellung übersteuert wird und dann ins sogenannte Clipping gerät. Denn bei Tonfrequenz-Amplituden, welche die Leistungsfähigkeit eines Verstärkers überschreiten, werden die Wellenberge und Wellentäler dieser Schwingungen oben und unten gekappt (to clip), so daß die Schwingungsform den sogenannten RechteckSignalen ähnelt. Rechteckschwingungen enthalten jedoch beinahe doppelt soviel Energie, wie reine Sinusschwingungen gleicher Amplitude („elektrische“ Auslenkung). Die Subbass-Lautsprecher für Autostereo-Anlagen aus der Infinity Kappa-Serie sind so gebaut, daß sie bereits bei geringer Verstärkerleistung vernünftige Lautstärke erzeugen. Allerdings vergrößert ein zusätzlicher Verstärker zum Antreiben dieser Lautsprecher spürbar die Klangdynamik und sorgt dafür, daß die Fahrgeräusche weniger stören.
• Bei offener Montage der Subbass-Chassis auf einer Schallwand, also ohne Gehäuse, entstehen durch die fehlende Bedämpfung größere Amplituden als im eingebauten Zustand. Folglich ist ein offen montiertes Chassis auch nur halb so stark belastbar, wie bei Einbau in geschlossene Boxen.
• Schauen sie sich vor Einbaubeginn die Frequenzgangkurven, also den Amplitudenverlauf genau an – sie unterscheiden sich deutlich je nach verwendetem Gehäusetyp. Sowohl der Gehäuse-Aufbau als auch dessen Rauminhalt führen im eingebauten Basschassis bei gleicher Wattzufuhr zu unterschiedlich großen Amplituden und erfordern somit für die jeweils gewünschte Lautstärke unterschiedlich große Verstärkerleistung.

Solange Sie sich an die empfohlenen (sorgfältig ausgetesteten und gründlich erprobten) Vorgaben halten, entfaltet das Lautsprecherchassis seine optimale Klangqualität. Aber jede Abweichung von diesen Vorgaben kann diese hörbar verschlechtern, vor allem aber übermäßig starke Membranauslenkungen hervorrufen (wobei die Schwingspule den Magnetspalt verlässt) und auf diese Weise den Lautsprecher zertört. Zusätzliche Hinweise und Beratung zu diesem Thema erhalten SIe bei Ihrem lokalen Fachhändler.

Lautsprecher anschliessen

HINWEISE ZUR IMPEDANZ
Möchten Sie die Leistungsfähigkeit ihrer Endstufe voll nutzen, sollten Sie Ihr Subwoofer-System so auslegen, dass es die niedrigste Impedanz aufweist, die Ihr Verstärker sicher antreiben kann. Hier ein paar Tips zu diesem Thema:
• Sie sollten beim Zusammenstellen Ihres Subbass-Systems gleiche Subwoofer-Chassis und Gehäusetypen verwenden. Verwenden Sie beispielsweise nur Chassis mit einer Schwingspule oder solche mit zwei.
• Ein Tiefbasschassis mit doppelter Schwingspule kann ohne weiteres in Reihe geschaltet werden. Verbinden Sie jedoch NIEMALS getrennte Subwoofer per Reihenschaltung. Denn dadurch sinkt der Dämpfungsfaktor des Verstärkers unter den Wert 1. Das wiederum führt zu schlechtem Dämpfungsverhalten, und bedeutet: Die Subwoofermembranen werden nicht mehr so exakt geführt, wie nötig. Mit Dämpfungsfaktor bezeichnet man nämlich die Fähigkeit eines Verstärkers, die Membranbewegung eines Tiefbasschassis exakt zu steuern. Der Dämpfungsfaktor errechnet sich aus dem Verhältnis zwischen Anschlusswiderstand des Lautsprechers zum Ausgangswiderstand des Verstärkers. Hierbei versteht man unter Anschlusswiderstand die Gesamtheit des Lautsprecheranschlusswiderstands zuzüglich Kabelwiderstand und Direktstromimpedanz aller Frequenzweichenspulen, die im Signalweg zwischen Verstärkerausgang und Subbasschassis liegen.
• Sie müssen beide Spulen eines Doppelspulen-Chassis verwenden und entweder in Serie oder parallel verkabeln.
• Die meisten Endstufen liefern im Brüskenbetrieb an 4 Ohm genau so viel Leistung wie im Stereo-Betrieb an 2 Ohm.

HINWEISE DER LEISTUNG DER ENDSTUFE
Um eine Subwoofer-System zusammenzustellen, das die verfügbare Leistung der Endstufe voll nutzt, sollten Sie folgendes beachten:

TECHNISCHE DATEN

- Die Gesamtimpedanz eines an eine Endstufe angeschlossenen Lautsprechersystems, bei dem die einzelnen Chassis (bzw. Schwingspulen) parallel geschaltet sind, berechnet sich wie folgt:

$$I = 1/(1/w_1 + 1/w_2 + ... + 1/w_n)$$

wobei I für die Gesamtimpedanz in Ohm (Ω) und $w_1 ... w_n$ für die Nennimpedanz einer Schwingspule in Ohm steht.

- Die Berechnungsformel für die Gesamtimpedanz eines Lautsprechersystems, bei dem die einzelnen Chassis in Reihe geschaltet sind, lautet:

$$I = w_1 + w_2 + ... + w_n$$

VERKABELUNG DER CHASSIS

Die folgenden zwei Illustrationen zeigen, wie Sie zwei Chassis parallel und in Serie verschalten können.

Abbildung 1. Parallele Verkabelung

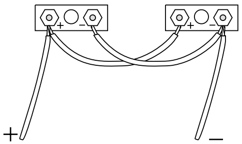
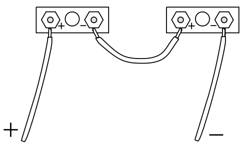


Abbildung 2. Serielle Verkabelung



100.3 se	
Bauart:	10er-Subwoofer mit einer Schwingspule
Nennimpedanz:	4 Ohm
Nennbelastbarkeit:	275 W RMS/ 1100 W Spitze
Wirkungsgrad (2,83 V, 1m):	90 dB
Frequenzbereich:	20 Hz – 250 Hz
Einbautiefe:	154 mm
Schallwandausschnitt:	232 mm

120.3se	
Bauart:	12er-Subwoofer mit einer Schwingspule
Nennimpedanz:	4 Ohm
Nennbelastbarkeit:	300 W RMS/ 1200 W Spitze
Wirkungsgrad (2,83 V, 1m):	92 dB
Frequenzbereich:	18 Hz – 250 Hz
Einbautiefe:	161 mm
Schallwandausschnitt:	278 mm

Harman Deutschland • Hünderstraße 1 • D–74080 Heilbronn
Telefon: 07131 / 4800 • www.infinity.de

Infinity
A Harman International Company

KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

CE

Wir, Harman Consumer International
2, route de Tours
72500 Chateau-du-Loir
Frankreich

erklären in eigener Verantwortung, dass das produkt der vorliegenden Dekumentation folgenden Standards entspricht:

EN 50081-1:1992
EN 50082-1:1997

Vincent Delanoe
Harman Consumer International
Chateau-du-Loir, Frankreich. 10/01

DEUTSCH

PROTÉGEZ VOTRE OUIE

ATTENTION
L'écoute de la musique à haut volume dans un véhicule peut causer des troubles irréversibles de l'ouïe et couvre les bruits de circulation.
Les niveaux de sortie disponibles avec les haut-parleurs Infinity, combinés à une forte amplification, peuvent être nocifs pour la santé en cas d'écoute prolongée.
Nous recommandons donc de régler le volume sur un niveau modéré pendant la conduite.
Infinity décline toute responsabilité en cas de surdité, de blessures corporelles ou de dégâts matériels imputables à l'usage, à bon ou mauvais escient, de ce produit.

REPRODUCTION DES GRAVES DANS UN VÉHICULE

En fonction de l'espace disponible à l'intérieur du véhicule, la reproduction des graves au-dessous de 80Hz peut s'accompagner d'une élévation de niveau pouvant atteindre jusqu'à 12 dB par octave.
Ce phénomène, appelé fonction de transfert du véhicule, joue un rôle essentiel pour la courbe de réponse du subwoofer embarqué. La fiche technique incluse avec votre subwoofer Kappa représente graphiquement ces données et la réponse en champ libre

Félicitations ! Vous avez choisi un subwoofer de la série Infinity Kappa. Ces haut-parleurs sont spécifiquement destinés aux applications embarquées et sont adaptables à divers types de caissons pour la reproduction fidèle des graves dans le champ acoustique limité que représente l'habitacle d'un véhicule. Pour ne rien perdre de ses performances, nous vous conseillons de confier son installation à un professionnel qualifié. Car si la présente notice aborde les généralités d'installation du subwoofer, elle ne contient ni les détails relatifs à l'ébénisterie du caisson ni les modalités particulières d'installation dans votre véhicule. Si vous pensez manquer d'expérience et d'outillage, demandez conseil à votre revendeur agréé Infinity. Gardez votre récépissé de facture avec la présente notice dans un endroit sûr pour pouvoir rapidement vous y référer le cas échéant.

SPÉCIFICATIONS

100.3se

Type :	subwoofer, 25 cm simple bobine mobile
Impédance nominale :	4 ohms
Tenue en puissance :	275W RMS, 1100W Crête
Sensibilité (2.83V, 1m) :	90dB
Réponse en fréquence :	20Hz – 250Hz
Profondeur de pose :	154mm
Diamètre d'encastrement :	232mm

120.3se

Type :	subwoofer, 30 cm simple bobine mobile
Impédance nominale :	4 ohms
Tenue en puissance :	300W RMS, 1200W Crête
Sensibilité (2.83V, 1m) :	92dB
Réponse en fréquence :	18Hz – 250Hz
Profondeur de pose :	161mm
Diamètre d'encastrement :	278mm

CHOIX D'UN CAISSON

Les subwoofers Kappa sont optimisés pour offrir les meilleures performances en caissons clos, bass-reflex ou passe bande de dimensions réduites. Ils peuvent être utilisés en charge infinie, avec toutefois une tenue en puissance limitée compte tenu de l'absence d'un volume d'air précis pour contrôler l'excursion de la suspension. L'utilisation d'un subwoofer Kappa en charge infinie doit être effectuée avec circonspection .

Vous devriez choisir le caisson en fonction du type de musique que vous souhaitez écouter, de la puissance d'amplification requise pour piloter le subwoofer, et de l'espace que vous pouvez consacrer à l'installation à l'intérieur du véhicule.

CAISSON CLOS
Un caisson clos assure un meilleur contrôle de l'excursion de la membrane du subwoofer et offre en conséquence une tenue en puissance supérieure à celle d'un caisson d'un autre type. Procurant un reproduction sonore plus fidèle, le caisson clos est parfaitement adapté à tous les types de musique.

De nombreux caissons préfabriqués sont utili-sables. Le montage dans un caisson clos est une opération simple. Les dimensions sont toujours plus réduites que celles d'autres types de caissons. Cette solution est donc à retenir si l'espace disponible est réduit à l'intérieur de votre véhicule.

CAISSON BASS-REFLEX
L'efficacité d'un caisson bass-reflex est généralement supérieure dans la gamme 40Hz - 50Hz, mais cette augmentation de niveau s'obtient au détriment de la tenue en puissance et de la distorsion au-dessous de 40 Hz. L'efficacité du caisson bass-reflex permet également d'améliorer le niveau de l'extrême grave à partir d'un amplificateur de puissance moindre.

Ce type de caisson convient également à l'écoute de nombreux genres musicaux. La réalisation d'un caisson bass-reflex doit toutefois être extrémement rigoureuse et respecter exactement les spécifications fournies. L'adaptation d'un subwoofer à un caisson préfabriqué est une opération difficile, voire hasardeuse en l'absence de données précises. En outre, les dimensions sont ici supérieures à celles d'un caisson clos optimal pour un même subwoofer.

Nous vous conseillons de vous adresser à votre revendeur Infinity pour la réalisation d'un tel caisson, ou d'être sûr de l'adéquation de votre système avant de procéder vous même à sa confection.

CAISSON PASSE BANDE
Le caisson passe bande est généralement d'une efficacité supérieure aux deux types de caisson précédents, mais c'est au détriment de la fidélité et de la qualité de rendu sonore. Mais s'il s'agit exclusivement d'obtenir un niveau de pression acoustique élevé en sortie, c'est cette conception qu'il faut retenir.

Mais attention, la réalisation d'un caisson passe bande est une opération délicate qui peut nécessiter l'emploi d'un ordinateur équipé d'un logiciel spécifique. Si vous avez l'expérience de ce genre d'installation et habile en ébénisterie, vous pouvez construire le caisson décrit sur la fiche qui accompagne le subwoofer. Des caissons préfabriqués sont heureusement disponibles dans le commerce et ils sont optimisés pour tirer le meilleur profit possible de n'importe quel subwoofer. Un caisson passe bande est généralement assez encombrant et occupe un espace non né-gligeable à l'intérieur du véhicule.

Limites en Puissance

La puissance maximale délivrée par un subwoofer dépend et de son aptitude à dissiper la chaleur générée par son fonctionnement et de la limite d'excursion de sa suspension. Quand la bobine mobile du subwoofer se déplace hors de l'entrefer, la puissance de l'amplificateur ne peut plus être convertie en mouvement et se dissipe exclusivement en chaleur. Cela est dommageable pour la longévité du haut-parleur et doit donc être évité. L'excursion de la suspension variant avec le type de caisson, la tenue en puissance variera également avec ce paramètre.

EXCURSION DANS UN CAISSON CLOS
Un caisson clos exerce le meilleur contrôle sur le déplacement de la suspension, puisque l'air qu'il renferme agit comme un amortisseur. Un caisson plus grand autorise une excursion plus importante, fournissant ainsi plus de sortie en basses fréquences à puissance égale. Si le subwoofer est placé dans un caisson clos beaucoup plus grand que son V_{as}, il se comportera comme pour une installation en charge infinie. Cela n'est pas conseillé.

EXCURSION DANS UN CAISSON À ÉVENT
Un caisson bass-reflex ou passe bande fournit une valeur d'excursion moindre pour une sortie acoustique égale. La sortie de l'évent renforce la sortie acoustique du subwoofer. La masse d'air supplémentaire correspondant à l'évent fournit une charge acoustique sur la membrane du subwoofer, qui réduit le déplacement de la suspension. Toutefois, les caissons à évent ne procurent pas un pilotage adéquat du subwoofer au-dessous de la fréquence d'accord (F_b), et il importe donc de soigner la réalisation. Un caisson passe bande à évent sera associé à la plus faible excursion totale de la membrane en cas d'utilisation d'un filtre subsonique.

AUTRES CONSIDERATIONS

- La surchauffe de la bobine mobile et le grillage du haut-parleur liés à une excursion hors limites sont souvent dûs au phénomène d'écrêtage du signal de l'amplificateur. Un signal écrêté, ou carré, fournit presque deux fois la puissance d'un signal sinusoïdal de niveau égal. Les sons-graves brisés et distordus à haut volume sont l'indication de l'écrêtage de l'amplificateur, qui doit alors fournir une valeur de puissance au delà de ses capacités.
- Les installations en mode charge inifinie, ou air libre, autorisent une excursion plus importante de la membrane que les installations en caisson. Pour ce genre d'installation, la tenue en puissance doit être réduite de moitié par rapport à la valeur spécifiée.
- Examiner les courbes d'excursion sur les fiches techniques incluses à la série Kappa et remarquer les écarts entre les diverses installations. Le type et la taille du caisson utilisé pour le montage du subwoofer requièrent diverses valeurs d'excursion, et donc différentes valeurs de tenue en puissance. Tant que le paramétrage recommandé est respecté, le subwoofer fonctionnera correctement. Mais le non-respect des recommandations peut entraîner une réduction des performances et même soumettre le subwoofer à un phénomène de surexcursion (lorsque la bobine mobile sort de l'entrefer) susceptible de l'endommager. Pour vous informer sur ce point, contactez votre revendeur Infinity.

Connexion du subwoofer

IMPEDANCE
Pour une sortie amplificateur maximale, nous vous conseillons de vous approcher au maximum de l'impédance de charge la plus basse sous laquelle votre amplificateur peut fonctionner en toute sécurité. Respectez les règles suivantes :

- Dans un même système, ne mélangez pas les types de subwoofers ou caissons (soit des subwoofers simple bobine, soit double bobine).
- Les bobines d'un subwoofer double bobine peuvent se monter en série. Par contre, les subwoofers eux-mêmes ne doivent JAMAIS être montés en série. Le taux d'amortissement de l'amplificateur (capacité à maîtriser le déplacement du haut-parleur) correspond au ratio entre l'impédance totale (impédances du haut-parleur, du câblage, et de la résistance au courant continu de toute structure de filtrage passif reliée au haut-parleur) et l'impédance de sortie de l'amplificateur. Relier des subwoofers en série réduirait ce taux à une valeur inférieure à 1, et donc à une limitation de la reproduction des pointes dynamiques.
- Utilisez les deux bobines d'un subwoofer double bobine montées en série ou en parallèle.
- La plupart des amplificateurs délivrent exactement la même puissance sous une impédance de 4 ohms couplée que sous une impédance de de 2 ohms en stéréo.

PUISSANCE
Lors du montage d'un système de subwoofers, prêtez une attention toute particulière aux règles suivantes :

- L'impédance totale du système de bobines mobiles reliées en parallèle est :

  $I = 1/(1/w_1 + 1/w_2 + 1/w_3...)$

  où I est l'impédance totale du système en ohms, et w l'impédance nominale d'une bobine mobile.
- L'impédance totale du système de bobines mobiles reliées en série est :

  $I = w_1 + w_2 + w_3...$

CONNEXIONS
Les schémas ci-après montrent un raccordement en parallèle et un raccordement en série.

Figure 1. Raccordement en parallèle.

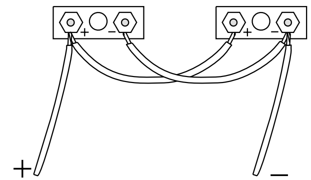
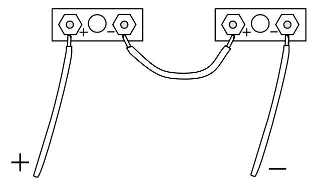


Figure 2. Raccordement en série.



VOLUMEN ALTO DE LA MÚSICA Y LA AUDICIÓN

AVISO
La reproducción de música a un volumen alto en un automóvil puede causar daños permanentes a su oído, así como disminuir su capacidad para escuchar el tráfico. Los niveles máximos de volumen que pueden alcanzarse con los altavoces Infinity, combinados con una amplificación de gran potencia, pueden sobrepasar los niveles de seguridad para una audición permanente.
Le recomendamos el uso de niveles bajos de volumen cuando conduzca. Infinity no se responsabiliza por la pérdida de oído, por perjuicios personales, o perjuicios materiales como resultado del uso inadecuado de este producto.

SU COCHE Y LA REPRODUCCIÓN DE GRAVES

Dependiendo del espacio de audición del interior del vehículo, las frecuencias de graves reproducidas por debajo de 80Hz se disparan a casi 12dB por octava a medida que disminuye la frecuencia en el coche.
Este efecto, conocido como la *función de transferencia del vehículo*, juega un papel muy importante a la hora de dar forma a la respuesta total interior del coche y se muestra gráficamente, junto con la respuesta del espacio libre, en la hoja de datos adjunta de su subwoofer Kappa.

Agradecemos que haya elegido el subwoofer de la Serie Kappa de Infinity. Los subwoofers de la serie Kappa están diseñados para encajar con una amplia gama de accesorios móviles de audio y pueden utilizarse en gran variedad de tipos de envoltorios para reproducir unos ampliados y potentes graves en un espacio vehicular limitado. Para asegurar una inmejorable reproducción del subwoofer, le recomendamos que la instalación sea realizada por un profesional cualificado. Aunque estas instrucciones explican cómo instalar un subwoofer de la Serie Kappa de forma general, no muestran los detalles de fabricación de la caja ni los métodos exactos de instalación para su vehículo concreto. Si usted cree no tener la experiencia necesaria, no intente realizar la instalación usted mismo y pídale a un distribuidor Infinity autorizado las opciones de instalación profesional existentes. Recuerde que debe conservar el recibo de compra junto a este manual en un lugar seguro de manera que pueda disponer de ambos en el futuro para posibles referencias.

ESPECIFICACIONES

100.3se

Tipo:	Subwoofer 10", bobina de voz única
Impedancia nominal:	4 ohmios
Manejo de Potencia:	275W RMS, 1.100W Pico
Sensibilidad (2,83V, 1m):	90dB
Respuesta en frecuencia:	20Hz - 250Hz
Profundidad de Montaje:	154mm
Diámetro recortado:	232mm

120.3se

Tipo:	Subwoofer 12", bobina de voz única
Impedancia nominal:	4 ohmios
Manejo de Potencia:	300W RMS, 1.200W Pico
Sensibilidad (2,83V, 1m):	92dB
Respuesta en frecuencia:	8Hz - 250Hz
Profundidad de Montaje:	161mm
Diámetro recortado:	278mm

ELECCIÓN DE UN RECINTO

Los subwoofers de la Serie Kappa están optimizados de forma que tengan una mejor reproducción en recintos de paso de bandas pequeños, sellados, ventilados y prefabricados. Aunque sea posible realizar un montaje de bafle infinito, la administración de potencia no será superior ya que no existe un volumen de aire encerrado para evitar que el cono del altavoz se mueva más allá de su límite. Por esta razón, no recomendamos un montaje de bafles sin límite en los subwoofers de la Serie Kappa. Usted debería escoger un recinto basándose en los siguientes factores: el tipo de música que escucha normalmente, la cantidad de potencia de amplificador necesaria para que su subwoofer funcione, y el volumen de espacio interior necesario para el envoltorio del subwoofer.

RECINTOS SELLADOS
Debido a que un recinto sellado proporciona un mayor control sobre el movimiento del subwoofer, un subwoofer en recinto utilizará más potencia que uno montado en otro tipo de envoltorio. Además, los recintos sellados proporcionan una reproducción sónica más nítida que otros tipos de recintos, de forma que se adaptan bien a todos los tipos de música.
La construcción de un recint sellado es sencilla, y existen muchas cajas prefabricadas disponibles. Los recinto sellados y optimizados son siempre más pequeños que los demás tipos de recintos optimizados para un altavoz en particular, de forma que sólo necesitarán la cantidad más pequeña de espacio en el interior del vehículo.

RECINTOS VENTILADOS
Los recintos ventilados proporcionan una mejor eficacia entre los 40Hz y 50Hz, pero a expensas de una reducción en la reproducción del sonido en la octava menor (por debajo de los 40Hz) y un poco de pérdida de control y de manejo de potencia. Cuando utilice un amplificador pequeño, una caja ventilada proporcionará una mayor reproducción de graves con una potencia menor de lo que requeriría un recinto sellado.
Los recintos ventilados también encajan bien con una gran variedad de tipos de música. Sin embargo, debido a que el volumen de recinto necesario y el tamaño del puerto tienen una relación específica con las características del subwoofer, cada recinto debe construirse *exactamente* como indican las especificaciones proporcionadas. Aunque existen algunas cajas ventiladas prefabricadas disponibles, resulta difícil que una encaje perfectamente con un subwoofer en particular. Además, un recinto ventilado óptimo siempre resulta más grande que la caja sellada óptima para el mismo subwoofer y necesitará más espacio en el interior del vehículo. Si desea utilizar un recinto ventilado, le recomendamos que encargue a su distribuidor Infinity autorizado su fabricación o bien que compruebe que su diseño es el correcto antes de empezar a fabricarlo usted mismo.

RECINTOS DE PASO DE BANDA
Los recintos de paso de banda frecuentemente proporcionan la mayor reproducción disponible desde cualquier combinación de amplificador y subwoofer a expensas de la precisión sónica. Si lo que usted desea por encima de todo es un SPL puro (Nivel de Presión de Sonido), entonces debe escoger un recinto de paso de banda.
Sin embargo, el diseño de un recinto de paso de banda resulta bastante complicado y puede requerir la ayuda de un ordenador y un software de diseño de envoltorios. Si usted es un instalador experimentado y tiene alguna experiencia en el trabajo de la madera, puede que desee fabricar el recinto descrito en la hoja de diseño que se incluye con este subwoofer. Afortunadamente, existen muchas cajas de paso de banda prefabricadas y todas están optimizadas para tener la mejor reproducción posible de cualquier subwoofer. Los recintos de paso de banda pueden ser bastante grandes y puede que requieran mucho espacio en el interior de su vehículo.

Limitaciones en el Manejo de Potencia

La capacidad de manejo de potencia de cualquier subwoofer está relacionado tanto con su capacidad para dispersar el calor y los límites máximos de desplazamiento de su cono. Una vez la bobina de voz del subwoofer sale del espacio magnético, la potencia ya no puede convertirse en movimiento y toda la potencia del amplificador se convierte en calor. Este es el mayor inconveniente para la longevidad del subwoofer, por lo tanto debería intentar evitarse el desplazamiento excesivo. Debido a que el desplazamiento del cono es distinto para cada tipo de recinto, debe esperar que el manejo de potencia también sea distinto para cada recinto.

DESPLAZAMIENTO EN UN RECINTO SELLADO
Los recinto sellados ejercen el mayor control posible de movimiento de un subwoofer debido a que el aire existente en el interior de la caja actúa como un muelle contra el movimiento del cono del subwoofer. Las cajas más grandes permiten un desplazamiento mayor, proporcionando de esta manera más reproducción de baja frecuencia para la cantidad de potencia utilizada. Cuando se coloca un subwoofer en una caja sellada mucho más grande que su V_{as} asociado, actuará como si estuviese en una instalación sin límite de bafles. Desaconsejamos esta aplicación.

DESPLAZAMIENTO EN UN RECINTO CON PUERTO
Los recinto ventilados y de paso de banda tienen la menor cantidad de desplazamiento para la cantidad de reproducción de sonido. Esto es una consecuencia de la salida de puerto que refuerza la reproducción del sonido desde el subwoofer. La masa de aire que contiene el puerto proporciona una carga acústica en el cono del subwoofer en la frecuencia de sintonización, y esta masa añadida disminuye el desplazamiento del cono del subwoofer. Sin embargo, las cajas ventiladas no proporcionan un control adecuado del subwoofer cuando funciona por debajo de la frecuencia sintonizada (F_b), siendo importante, por lo tanto, un diseño adecuado. Una caja de paso de banda ventilada tendrá el menor desplazamiento total de cono, siempre que se utilice un filtro subsónico.

OTRAS CONSIDERACIONES
- Un recalentamiento de la espiral de voz y una quemadura debido al desplazamiento excesivo a menudo encuentran su causa en el funcionamiento excesivo de la amplificación en "recorte". Una señal fuertemente recortada, o una onda cuadrada, contienen casi el doble de potencia que una onda de seno limpia al mismo nivel. Los graves que suenan interrumpidos y distorsionados en volúmenes altos indican que un amplificador está recortando y que se le está pidiendo una reproducción por encima de sus posibilidades.
- Las aplicaciones de bafles ilimitados o de montaje de "aire-libre" permiten un mayor desplazamiento del cono que los subwoofers montados en un recinto. Para esta aplicación, el manejo de la potencia debería reducirse a la mitad de su especificación publicada.
- Observe las curvas de desplazamiento en la hoja de datos adjunta de la Serie Kappa y tenga en cuenta las diferencias para las aplicaciones de distintos recinto. El tipo y tamaño de la caja que se utilice producirán una demanda de desplazamiento distinta en el subwoofer y, en consecuencia, distintos niveles de manejo de potencia. Siempre que se utilicen los parámetros de envoltorio recomendados, el subwoofer reproducirá de forma adecuada en su entorno encerrado. Sin embargo, cualquier desviación en el diseño puede tener como consecuencia una reproducción desmejorada, y también puede provocar un desplazamiento excesivo del subwoofer (p. ej., donde la espiral de voz sale del espacio determinado) que puede finalmente perjudicar el altavoz. Para obtener más información al respecto, por favor póngase en contacto con su distribuidor Infinity autorizado.

Conexion de un Sistema de Subwoofer

CONSIDERACIONES SOBRE LA IMPEDANCIA
Para alcanzar la máxima reproducción del amplificador, debería diseñar un sistema de subwoofer que proporcione la menor impedancia que su amplificador pueda llevar de forma segura. Aquí puede encontrar algunos trucos sobre el diseño:
- No mezcle distintos tipos de subwoofer o de recinto en el mismo sistema. Por ejemplo, utilice sólo woofers de bobina de voz sencilla o sólo woofers de bobina de voz dual.
- Conecte un sobwoofer de espiral de voz dual en serie, pero NUNCA conecte subwoofers separados en serie. Debido al factor damping del amplificador (p.ej., la capacidad del amplificador para controlar el movimiento del subwoofer) se expresa en una media de impedancia del terminal (p.ej., la suma de la impedancia del altavoz, la resistencia del cable, y la resistencia de la corriente directa de cualquier filtro de cruce conectado al subwoofer) para la impedancia de salida del amplificador, la conexión de los subwoofers en serie reduce el factor damping del amplificador a un valor menor de uno. Hacerlo puede provocar una amortiguación deficiente del sistema.
- Debe utilizar ambas bobinas de un subwoofer de bobina de voz dual tanto en serie como en paralelo.
- La mayoría de amplificadores producen exactamente la misma cantidad de potencia conectada a una carga de 4 ohmios igual que lo hacen cuando funcionan con una carga estéreo de 2 ohmios.

CONSIDERACIONES SOBRE LA POTENCIA
Para diseñar un sistema de subwoofer que maximice la potencia disponible del amplificador, tenga las siguientes normas en mente:
- La fórmula para una impedancia total del sistema en las bobinas de voz conectadas en paralelo es:

  $I = 1/(1/w_1 + 1/w_2 + 1/w_3...)$

donde I es la impedancia total del sistema en ohmios, y w es la impedancia nominal de un espiral de voz en ohmios.
- La fórmula para la impedancia total del sistema en las espirales de voz conectados en serie es:

  $I = w_1 + w_2 + w_3...$

CONEXIONES
Las siguientes ilustraciones muestran las conexiones de altavoz paralela y en serie.

Figura 1. Conexión paralela.

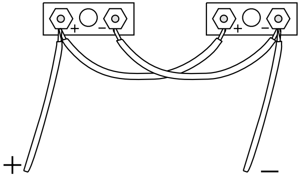
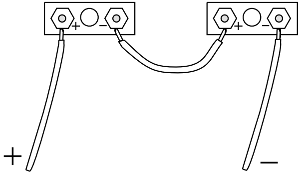


Figura 2. Conexión en serie.



Luide Muziek en uw Gehoor

WAARSCHUWING
Het afspelen van luide muziek in een auto kan verhinderen dat u het verkeer om u heen hoort en bovendien uw gehoor blijvend beschadigen. Bovendien is dit strafbaar. Het maximum volume dat met Infinity luidsprekers in combinatie met zware versterkers haalbaar is kan de veilige grens voor uw oren gemakkelijk overschrijden.
Wij raden u daarom aan tijdens het rijden niet te luid af te spelen. Infinity accepteert geen enkele aansprakelijkheid voor gehoorbeschadiging, lichamelijk letsel, noch schade aan eigendommen ten gevolge van verkeerd gebruik van dit product.

Uw Auto en Laagweergave

Afhankelijk van de grootte van de ruimte in uw auto worden frequenties beneden 80 Hz bij afnemende frequentie zo'n 12 dB per octaaf versterkt.

Dit effect, dat wel de 'transfer functie' wordt genoemd, speelt een belangrijke rol in het bepalen van de frequentiekarakteristiek van uw subwoofer in de auto en is in de bijgevoegde technische gegevens van uw Kappa subwoofer grafisch uitgebeeld, samen met de frequentiekarakteristiek in het vrije veld.

Dank u voor de aanschaf van een subwoofer uit de Infinity Kappa serie. De Kappa subwoofers zijn ontwikkeld voor brede toepassing in mobiele audiosystemen, in een aantal verschillende behuizingen en biedt in alle gevallen een superieure laagweergave in de beperkte ruimte van een voertuig. Om uw subwoofer optimaal te laten functioneren, raden we u aan dat u deze door een vakman laat installeren. Hoewel in deze aanwijzingen in algemene zin wordt uitgelegd hoe een Kappa subwoofer moet worden geïnstalleerd, vindt u hier niet de gedetailleerde procedures die voor uw specifieke voertuig noodzakelijk kunnen zijn. Wanneer u meent niet over de benodigde ervaring en/of gereedschappen te beschikken, probeer het dan niet zelf, maar vraag uw geautoriseerde Infinity dealer over de mogelijkheden voor een professionele installatie. Bewaar de aankoopbon samen met deze handleiding op een veilige plaats voor het geval u deze later nog eens nodig heeft.

Technische Gegevens

100.3se

Type:	25 cm subwoofer, enkele spreekspoel
Nominale impedantie:	4 ohm
Belastbaarheid:	275 W RMS, 1.100 W piek
Gevoeligheid (2,83V/1 m):	90 dB
Frequentiebereik:	20 Hz – 250 Hz
Montage diepte:	154 mm
Inbouwdiameter:	232 mm

120.3se

Type:	30 cm subwoofer, enkele spreekspoel
Nominale impedantie:	4 ohm
Belastbaarheid:	300 W RMS, 1.200 W piek
Gevoeligheid (2,83V/1 m):	92 dB
Frequentiebereik:	18 Hz – 250 Hz
Montage diepte:	161 mm
Inbouwdiameter:	278 mm

Kiezen van de juiste Behuizing

De Kappa serie subwoofers werken optimaal in gesloten en open systemen, en in speciale bandpass systemen. Ook toepassing van de Kappa serie in oneindige baffles is mogelijk, maar de belastbaarheid zal dan lager zijn omdat de lucht in de kast dan niet als demping werkt op de uitslag van de conus van de woofer. Daarom raden wij het gebruik van een gevouwen hoorn niet aan wanneer op luid niveau wordt afgespeeld.

Kies een type behuizing dat past bij de soort muziek die u afspeelt en het versterkervermogen dat de subwoofer stuurt, naast de grootte van de ruimte die u voor de subwoofer ter beschikking heeft.

GESLOTEN BEHUIZING
Daar een gesloten behuizing een optimale controle – demping – van de conusbeweging biedt, kan een woofer in een gesloten kast meer vermogen op lage frequenties verwerken dan in enig ander type kast. Gesloten kasten bieden ook een nauwkeuriger weergave dan andere typen en zijn daardoor geschikt voor alle soorten muziek.

Bovendien is de constructie ervan tamelijk simpel. Een optimaal gesloten kast is altijd kleiner dan de andere typen kasten die aan een bepaalde subwoofer zijn aangepast en neemt daardoor minder ruimte in de auto in.

OPEN BEHUIZING
Deze zijn effectiever in het gebied tussen 40 en 50 Hz, maar dat gaat ten koste van het afgestraalde geluid in het laagste octaaf (beneden 40 Hz) en van de controle en de belastbaarheid beneden de resonantiefrequentie van de kast. Bij gebruik van een kleine versterker zal een open systeem meer laag geven en minder vermogen nodig hebben.

Open systemen zijn eveneens geschikt voor allerlei soorten muziek. En daar bij open kasten de inhoud van de kast en de grootte van de poort een vaste relatie heeft met het gebruikte type woofer, dient de kast exact volgens de tekening te worden gebouwd.

Bent u van plan een open systeem te bouwen, dan raden we u dringend aan dit door uw Infinity dealer te laten doen, of deze minstens te laten controleren of het gekozen ontwerp dat u wilt bouwen juist is.

AFGESTEMDE KASTEN (BANDPASS)
Deze bieden het meeste geluid in combinatie met elke versterker, maar dit gaat ten koste van de nauwkeurigheid. Gaat het u alleen om SPL (Sound Pressure Level – geluidsdruk), dan is een afgestemde kast de aangewezen keus.

De bouw is echter vrij lastig en om zo'n kast zelf te bouwen is het gebruik van een computerprogramma met software voor het ontwerpen van luidsprekerbehuizingen onontbeerlijk. Bent u ervaren in het werken met hout, dan kunt u de behuizing die in de bijgevoegde documentatie wordt beschreven bouwen. Gelukkig zijn er veel kant-en-klare bandpass kasten verkrijgbaar, optimaal aangepast om het maximale signaal van een subwoofer te geven. Ook dit type valt vrij groot uit en kan in de auto (te) veel ruimte innemen.

Maximale Belastbaarheid

De belastbaarheid van elke subwoofer, in feite van elke luidspreker, wordt begrensd door de maximale conusuitslag en de mate waarin de luidspreker de warmte kan afvoeren. Zodra de spreekspoel zich buiten de spleet van de magneet bevindt kan de stroom niet langer worden omgezet in beweging en wordt al het vermogen van de versterker omgezet in warmte. Dit is het grootste gevaar dat elke luidspreker bedreigt en dient te worden vermeden. Daar de conusuitslag mede wordt bepaald door het type behuizing, is ook de belastbaarheid bij elke behuizing anders.

CONUSLUITSLAG IN EEN GESLOTEN KAST
Gesloten kasten bieden de beste controle over het gedrag van de subwoofer, doordat de lucht in de kast als demping werkt op de uitslag van de conus. Grotere kasten staan daardoor meer beweging toe en geven zo meer laag bij hetzelfde vermogen. Wordt een subwoofer toegepast in een gesloten kast die veel groter is dan de bijbehorende V_{as} dan zal deze zich gedragen als in een oneindige baffle.

CONUSUITSLAG IN EEN OPEN KAST
Open en bandpass kasten bieden het meeste geluid bij de kleinste conusuitslag; dat komt doordat de poort het afgestraalde geluid van de subwoofer versterkt. De massa van de hoeveelheid lucht in de poort vormt een akoestische belasting op de afgestemde frequentie en deze toegevoegde massa dempt de conusuitslag. De keerzijde is dat open systemen niet voldoende demping bieden beneden de afgestemde frequentie (F_b), waardoor het een kritisch ontwerp is. Een open bandpass systeem heeft de kleinste conusuitslag van allemaal, mits een subsonisch filter wordt gebruikt.

ANDERE OVERWEGINGEN
- Oververhitting van de spreekspoel en verbranden door te grote conusuitslag worden meestal veroorzaakt door het 'clippen' van de versterker. Een clippend signaal heeft een bijna tweemaal zo groot vermogen als een zuivere sinus van hetzelfde niveau. Hoorbare vervorming in het geluid van de subwoofer is een indicatie dat de versterker overstuurd wordt (clippt) en in dat geval lopen uw luidsprekers gevaar.
- Een oneindige baffle of montage in de vrije lucht, laat een veel grotere conusuitslag toe dan bij een subwoofer in een gesloten kast. In dat geval dient het vermogen tot de helft van het opgegeven maximum gereduceerd te worden.
- Bestudeer de uitslag curves in de bijgevoegde gegevens van de Kappa serie en merk de verschillen voor de diverse behuizingen op. Het type en de grootte van de kast zal leiden tot verschillen in uitslag van de subwoofer en derhalve ook tot verschillende belastbaarheden leiden. Zolang de aanbevolen parameters worden aangehouden zal de subwoofer in de behuizing uitstekend functioneren. Daarbij kan elke afwijking leiden tot een minder goede prestatie en de subwoofer een te grote uitslag laten maken – waarbij de spreekspoel de spleet verlaat – die de luidspreker kunnen beschadigen. Voor nadere informatie kunt u terecht bij de geautoriseerde Infinity dealer.

Aansluiten van een Subwoofer Systeem

IMPEDANTIE
Om maximaal profijt te trekken van het beschikbare versterker vermogen kiest u een subwoofersysteem met de laagste impedantie die uw versterker veilig kan aansturen. Hier een paar tips:
- Gebruik in een systeem nooit verschillende subwoofers of behuizingen door elkaar. Gebruik bijvoorbeeld uitsluitend woofers met een enkele, òf met een dubbele spreekspoel.
- Sluit een subwoofer met dubbele spreekspoel in serie aan, maar NOOIT afzonderlijke subwoofers in serie. De dempingsfactor van de versterker (de mate waarin de versterker de beweging van de subwoofer onder controle heeft) wordt uitgedrukt als een verhouding van de aangesloten impedantie (de som van de luidspreker impedantie, draadweerstand en de zuivere weerstand van eventuele spoelen in het wisselfilter van de subwoofer) en de uitgangsimpedantie van de versterker. Door nu subwoofers in serie aan te sluiten zal de dempingsfactor van de versterker lager worden dan met één, wat een onnodige demping van het systeem oplevert.
- Gebruik altijd beide spreekspoelen van een subwoofer met dubbele spreekspoel in serie of parallel.
- De meeste versterkers leveren gebrugd voor een 4 ohm belasting evenveel vermogen als bij het uitsturen van een 2 ohm belasting.

VERMOGEN
Om een subwoofer systeem te bouwen dat optimaal profijt trekt van het beschikbare versterker vermogen, zijn de volgende regels belangrijk:

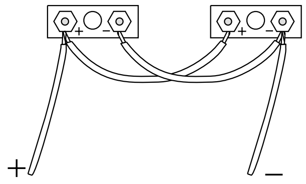
- De formule voor de totale systeem impedantie met parallel geschakelde spreekspoelen luidt:

  $I = 1/(1/w_1 + 1/w_2 + 1/w_3...)$
- De formule voor de totale systeem impedantie van in serie geschakelde spreekspoelen luidt:

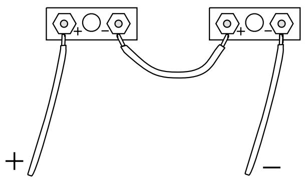
  $I = w_1 + w_2 + w_3...$
- Waarin I de totale systeem impedantie in ohm is, en w de nominale impedantie van de spreekspoel in ohm.

AANSLUITINGEN
De volgende afbeeldingen laten parallel- en serieschakeling van de luidsprekers zien:

Afbeelding 1. Parallel aansluiting



Afbeelding 2. Serie aansluiting



NEDERLANDS

Musica ad Alto Volume e Sistema Uditivo

Riprodurre musica a volume eccessivo in un abitacolo d'auto può causare danni permanenti al vostro sistema uditivo, così come ridurre la vostra abilità e la vostra capacità di risposta durante la guida. Il massimo livello ottenibile dai diffusori INFINITY in combinazione con l'alta potenza degli amplificatori, può produrre volumi eccessivi per la salvaguardia del vostro sistema uditivo in ascolti prolungati.
Raccomandiamo di ascoltare a livelli moderati in auto. INFINITY non risponde di eventuali danni acustici o fisici o di danneggiamenti ad altrui proprietà derivanti dalla non osservanza di queste raccomandazioni.

La Vostra Auto e la Riproduzione dei Bassi

A seconda del volume interno del vostro veicolo, delle dimensioni dello scompartimento passeggeri e di quelle de vano bagagli, le frequenze riprodotte al di sotto degli 80 Hz possono subire un processo di rinforzamento all'incirca di 12 dB per ottava in in funzione del decrescere della frequenza.
Questo effetto, meglio noto come "funzione di trasferimento" dell'abitacolo o "guadagno dell'abitacolo" gioca una parte assai importante nella formazione della risposta generale "in abitacolo" del vostro subwoofer.

Grazie per aver scelto un subwoofer INFINITY SERIE KAPPA.
I subwoofer di questa serie sono stati progettati per ottenere la massima pressione sonora in differenti soluzioni di montaggio, pur mantenendo la superba qualità sonora che si accompagna sempre al marchio JBL. L'installazione di componenti per hi-fi car potrebbe richiedere una buona conoscenza di un'ampia varietà di procedure meccaniche ed elettriche. Benché questo manuale spieghi con buona dovizia di particolari come installare, in senso generale, i subwoofer Serie KAPPA in generale, potrebbe non contenere le esatte modalità di montaggio per il vostro particolare abitacolo.
Se pensate di non aver a disposizione tutti gli attrezzi o l'esperienza necessaria per l'installazione, rivolgetevi al vostro rivenditore INFINITY car audio per un'installazione professionale.

Specifiche

100.3 se

Tipo	Subwoofer da 10" Bobina singola
Impedenza Nominale	4 ohm
Tenuta in Potenza	275W RMS, 1100 W Picco
Sensibilità (1.83V/1m)	90 dB
Risposta in Frequenza	20Hz-250Hz
Profonfità di Montaggio	154mm
Diametro di Montaggio	232mm

120.3se

Tipo	Subwoofer da 12" Bobina singola
Impedenza Nominale	4 ohm
Tenuta in Potenza	300W RMS, 1200 W Picco
Sensibilità (1.83V/1m)	92 dB
Risposta in Frequenza	18Hz-250Hz
Profonfità di Montaggio	161mm
Diametro di Montaggio	278mm

Scegliere un Mobile

I subwoofer INFINITY Serie Kappa sono ottimizzati per funzionare al meglio in mobili sigillati e reflex. Benché un montaggio a "pannello-infinito" (infinte-baffle) sia possibile, esso provocherà una diminuzione della tenuta in potenza, dal momento che la soluzione in aria libera non consente alla sospensione dell'altoparlante di controllare il movimento del cono sfruttando l' "effetto molla" provocato dal volume d'aria racchiuso nel mobile. Per questa ragione sconsigliamo soluzioni di montaggio a "pannello-infinito" in impianti ad alta potenza.
Dovete scegliere il mobile da impiegare in base al tipo di musica che siete soliti ascoltare, a quanta potenza è in grado di fornire l'amplificatore destinato a pilotare il subwoofer e a quanto spazio siete disposti a sottrarre al volume del vostro veicolo per il montaggio del subwoofer.

MOBILI CHIUSI

E' noto che una cassa chiusa esercita il massimo controllo sul movimento del cono di un subwoofer dell'altoparlante e ciò si traduce in una superiore tenuta in potenza.
I mobili chiusi (sospensione pneumatica) consentono una riproduzione musicale più accurata di qualsiasi altro tipo di mobile, di conseguenza sono adatti a riprodurre qualsiasi tipo di musica. Un mobile chiuso si traduce in una costruzione semplice e lineare e in commercio esistono mobili prefabbricati che accontentano una vasta gamma di esigenze.
Un mobile chiuso ben realizzato è sempre più compatto degli altri tipi di mobili, dunque prende meno spazio all'interno del veicolo.

MOBILI VENTILATI

I mobili ventilati, (reflex etc)., consentono di ottenere un'efficienza maggiore nell'arco di frequenze compreso tra 40 e 60Hz ma tale efficienza si paga con una diminuita risposta alle ottave più basse (al di sotto dei 40Hz) e spesso di minor controllo e di minor tenuta in potenza alle frequenze al di sotto di quella di accordo. Se state impiegando o intendete farlo, un amplificatore di modesta potenza, un mobile ventilato assicurerà maggior volume alle basse frequenze con minor potenza applicata. Inoltre le installazioni in mobili ventilati offrono buona qualità sonora con un ampia varietà di generi musicali.
Dal momento che i mobili ventilati richiedono un rapporto dimensionale preciso tra volume del mobile, dimensioni del tubo di accordo e caratteristiche dell'altoparlante, essi devono essere costruiti rispettando minuziosamente le pecifiche di progetto.
Un mobile ventilato accuratamente ottimizzato all'altoparlante sarà sempre, comunque, più grande di un mobile sigillato ottimizzato per il medesimo altoparlante, prendendo dunque più spazio all'interno del veicolo.
Se intendete impiegare un mobile di questo tipo, vi raccomandiamo caldamente di farlo realizzare dal vostro installatore INFINITY di fiducia, o di verificare con attenzione che il progetto del mobile sia corretto se intendete realizzarlo per vostro conto.

REALIZZAZIONI PASSABANDA

Le realizzazioni passabanda, sono in grado di produrre i massimi volumi possibili da qualsivoglia combinazione amplificatore-subwoofer, al prezzo, però dell'accuratezza sonora. Se la ricerca del massimo SPL (Livello di Pressione Sonora) è ciò che cercate allora scegliete un mobile ventilato o passabanda.
I mobili passabanda sono assai complicati e richiedono l'ausilio di un computer e di un buon software per la progettazione di casse acustiche. Come accede per i mobili ventilati, un mobile passabanda deve essere costruito rispettando scrupolosamente le specifiche. I mobili passabanda hanno in genere dimensioni abbondanti e possono incidere pesantemente sullo spazio a disposizione nel vostro veicolo.

Limitazioni Nella Tenuta in Potenza

La tenuta in potenza di un woofer, è determinata in egual misura dalla sua capacità di dissipare il calore e dall'escursione massima del suo cono. Una volta che la bobina viene spostata completamente al di fuori del gap magnetico,non vi è più possibilità di convertire la potenza dell'amplificatore in movimento del cono, bensì essa viene trasformata in calore applicato alla bobina. Il surriscaldamento della bobina è la più frequente causa di detrimento della longevità dell'altoparlante, dunque le sovra-escursioni devono essere evitate. Dal momento che l'escursione del cono di un woofer differisce per ciascun mobile, la tenuta in potenza varia per i differenti mobili.

ESCURSIONI IN UN MOBILE CHIUSO
I mobili chiusi esercitano il massimo controllo sul movimento del cono di un subwoofer perché l'aria al loro interno si comporta come una sorta di molla, che tende a respingere il movimento del cono. Più grande è il mobile e maggiore sarà l'escursione del cono e la quantità di basse frequenze emesse in relazione alla potenza applicata.
Se il subwoofer viene montato in casse più grandi del suo Vas, si comporterà come se fosse installato in una configuazione a "pannello infinito", e noi non raccomandiamo questa soluzione

ESCURSIONI IN UNA REALIZZAZIONE REFLEX
I mobili "ventilati" (o reflex) non consentono un adeguato controllo delle basse frequenze quando pilotati al di sotto della frequenza d'accordo del reflex, dunque un progetto accurato risulta ulteriormente decisivo. Questa è una conseguenza del rinforzo del suono del subwoofer provocato dal rubo d'accordo. La massa d'aria contenuta nel tubo fornisce un carico acustico al cono del woofer all'altezza della frequenza d'accordo e questa massa addizionale decrementa la capacità di escursione del cono. In ogni caso i mobili ventilati non assicurano un adeguato controllo del subwoofer quando questo venga pilotato al di sotto della frequenza di accordo (f/b) dunque un progetto accurato diviene fondamentale. Una realizzazione ventilata a passabanda offrirà la minor escursione totale del cono, come se venisse impiegato un filtro subsonico.

ALTRE CONSIDERAZIONI
- Il surriscaldamento e la bruciatura delle bobine sono causate, nella gran parte dei casi, dal sovrapilotaggio o "clipping" dell'amplificatore. Un segnale fortemente "clippato", una forma d'onda squadrata contengono – allo stesso livello di ascolto- una potenza circa doppia rispetto a quella di una forma d'onda "pulita". Un basso che risulta interrotto e distorto ad alto volume indica quasi certamente una condizione di "clipping" dell'amplificatore, cioè a cui venga richiesta più potenza di quanto sia effettivamente in grado di erogare.
- Montaggi a "pannello infinito" o in aria libera consentono al woofer escursioni decisamente maggiori rispetto alla cassa chiusa. Così da poter effettuare una giusta compensazione, fate conto che la potenza dell'amplificatore collegato, in questo tipo di applicazione, si dimezzi. In ogni caso sconsigliamo questo tipo di montaggio.
- Studiate le curve di escursione della Serie Kappa nel data-sheet accluso e osservate le differenze tra le varie realizzazioni di mobili. Il tipo e le dimensioni del mobile impiegato produrranno differenti richieste d'escursione al subwoofer e, conseguentemente, differenti livelli di tenuta in potenza. Se tenuti nel giusto conto parametri sopra raccomandati, il subwoofer funzionerà al meglio nel suo mobile. Comunque ricordate che qualsiasi differimento dalle specifiche raccomandate per la realizzazione del mobile può causare un detrimento delle prestazioni del woofer o provocare sovra-escursioni del cono (vedi sopra) che possono danneggiare l'altoparlante. Se avete necessità di ulteriori aiuto o chiaramenti, consultate il vostro rivenditore autorizzato Infinity.

Collegare un Sistema Subwoofer

CONSIDERAZIONI SULL'IMPEDENZA
Per ottenere il massimo rendimento dall'amplificatore, dovreste progettare un sistema subwoofer che fornisca all'amplificatore la minima impedenza che esso sia in grado di pilotare in sicurezza. Ecco alcuni elementi essenziali di progetto:

- Non mescolate differenti mobili o subwoofer nel medesimo sistema. Per esempio impiegate solo subwoofer a singola bobina oppure solo a doppia bobina.
- Collegate un subwoofer a doppia bobina "in serie" ma non collegate mai subwoofer separati "in serie". Dal momento che il fattore di smorzamento di un amplificatore (leggi, la capacità di un amplificatore di controllare il movimento del subwoofer) viene espresso come rapporto con l'impedenza ai terminali di uscita (leggi, la somma dell'impedenza degli altoparlanti, la resistenza del cablaggio, e la resistenza in corrente-diretta di ciascuna bobina del crossover collegata al subwoofer), collegare più subwoofer in serie riduce il fattore di smorzamento dell'ampli ad un valore minore di zero. Tale soluzione comporta la possibilità di un ridotto smorzamento del sistema.
- La due bobine di un subwoofer a doppia bobina vanno collegate in serie o in parallelo
- Molti amplificatori esprimono esattamente la stessa potenza sia che vengano collegati a ponte su 4 ohm, che collegati in stereo su 2 ohm.

CONSIDERAZIONI SULLA POTENZA
Per progettare un sistema subwoofer che massimizzi la potenza disponibile dall'amplificatore, tenete a mente queste fondamentali regole:

- La formula per il sistema totale delle bobine connesse in parallelo é:

  $I = 1/(1/w_1 + 1/w_2 + 1/w_3...)$

  Dove *I* sta per l'impedenza totale in ohm e *w* rappresenta l'impedenza nominale ella bobina espressa in ohm.
- La formula per l'impedenza totale di un sistema con bobine connesse in serie è:

  $I = w_1 + w_2 + w_3...$

COLLEGAMENTI
Le seguenti illustrazioni mostrano il collegamento in parallelo e in serie degli altoparlanti.

Figura 1. Collegamento in Parallelo

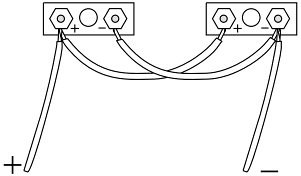
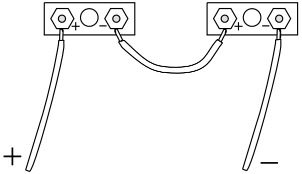


Figura 2. Collegamento in Serie



ITALIANO

Declaration of Conformity

CE

We, Harman Consumer International
2, route de Tours
72500 Chateau-du-Loir
France

declare in own responsibility, that the products described in this owner's manual are in compliance with technical standards:

EN 50081-1:1992

EN 50082-1:1997

Vincent Delanoe
Harman Consumer International
Chateau-du-Loir, France. 10/01

Infinity
Harman Consumer International - 2, route de Tours, 72500 Château-du-Loir - France
www.infinitysystems.com

A Harman International Company